

YAMAP0914US

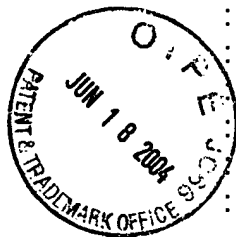
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Hirabayashi et al.

Serial No.: 10/804,621

Filed: March 19, 2004



Art Unit: 2652

Examiner: Unknown

For: MAGNETIC RECORDING AND REPRODUCTION APPARATUS

**Commissioner for Patents**  
**P.O. Box 1450**  
**Alexandria, VA 22313-1345**

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY**

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country: Japan  
Application Number: 2003-078009  
Filing Date: March 20, 2003

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Mark D. Saralino".

SIGNATURE OF ATTORNEY

Reg. No. 34,243  
Tel. No. (216) 621-1113

Mark D. Saralino  
**RENNER, OTTO, BOISSELLE & SKLAR, L.L.P.**  
1621 Euclid Avenue  
Nineteenth Floor  
Cleveland, Ohio 44115



(Translation)

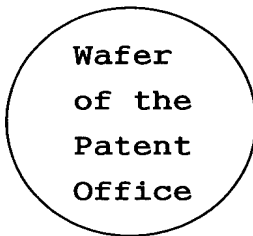
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application : March 20, 2003

Application Number : Patent Appln. No. 2003-078009

Applicant(s) : MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.



February 5, 2004

Yasuo IMAI

Commissioner,  
Patent Office

Seal of  
Commissioner  
of  
the Patent  
Office

Appln. Cert. No.

Appln. Cert. Pat. 2004-3006773

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年    3 月 2 0 日  
Date of Application:

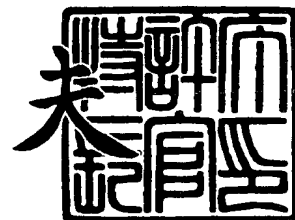
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 7 8 0 0 9  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 0 7 8 0 0 9 ]

出      願      人            松 下 電 器 産 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    2 月    5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 6 7 7 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 2142050127

【提出日】 平成15年 3月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 平林 晃一郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 寒竹 洋詞

【発明者】

【住所又は居所】 愛媛県温泉郡川内町南方 2 1 3 1 番地 1 松下寿電子工業株式会社内

【氏名】 柳原 武文

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 磁気記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転して磁気テープを移送するためのキャプスタン軸と、キャプスタン軸との間に磁気テープを挟んで前記キャプスタン軸に押圧されるピンチローラーと、前記ピンチローラーを回転自在に軸承したピンチアーム手段と、前記ピンチアーム手段を回動自在に軸承するシャーシ手段と、前記ピンチローラーをキャプスタン軸に圧着するため、ピンチアーム手段の回動軸と同心位置に設けられた圧着バネ手段と、ピンチローラーがキャプスタン軸から離間する方向に作用するように、前記ピンチアーム手段とシャーシ手段との間に張架された戻しバネ手段とで構成され、前記戻しバネ手段は圧着バネ手段のコイル外周部に沿って円周状に張架されたことを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項 2】 圧着バネ手段はねじりコイルバネ、戻しバネ手段は引っ張りコイルバネで構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の磁気記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、簡単な構成で、装置の小型化に寄与する磁気記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、磁気記録再生装置は、軽量化、低コスト化、低消費電力化が望まれている。

【0003】

以下に従来の磁気記録再生装置について説明する。

【0004】

従来、磁気記録再生装置は特開平 11-273184 号公報に記載されたもの

が知られている。

【0005】

【特許文献1】

特開平11-273184号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら従来の構成では、上記特許文献1の図13～図17に示すように、ピンチアーム53の回動範囲は大きく、この動きに伴って引っ張りバネ58も広範囲に渡って伸び縮みおよび左右動するので、全動作における引っ張りバネ58の占有する空間はきわめて広い。そのため、装置の小型化に支障を来していた。

【0007】

本発明は上記従来の問題点を解決するもので、小型化が可能な磁気記録再生装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために本発明の磁気記録再生装置は、ピンチアームの戻しバネをピンチ圧着バネの外周に沿わして円周状に張架している。

【0009】

この構成によって、わずかなスペースにピンチアーム戻しバネを構成することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、回転して磁気テープを移送するためのキャプスタン軸と、キャプスタン軸との間に磁気テープを挟んで前記キャプスタン軸に押圧されるピンチローラーと、前記ピンチローラーを回転自在に軸承したピンチアーム手段と、前記ピンチアーム手段を回動自在に軸承するシャーシ手段と、前記ピンチローラーをキャプスタン軸に圧着するため、ピンチアーム手段の回動軸と同心位置に設けられた圧着バネ手段と、ピンチローラーがキャプスタン軸か

ら離間する方向に作用するように、前記ピンチアーム手段とシャーシ手段との間に張架された戻しバネ手段とで構成され、前記戻しバネ手段は圧着バネ手段のコイル外周部に沿って円周状に張架するようにしたものであり、わずかなスペースにピンチアーム戻しバネを構成することができるという作用を有する。

#### 【0011】

本発明の請求項2に記載の発明は、圧着バネ手段はねじりコイルバネ、戻しバネ手段は引っ張りコイルバネで構成するようにしたものであり、わずかなスペースにピンチアーム戻しバネを構成できると共に、バネが伸縮する際の動作音を軽減するという作用を有する。

#### 【0012】

以下、本発明の実施の形態について、図1から図6を用いて説明する。

#### 【0013】

(実施の形態1)

図1、図2は本発明による磁気記録再生装置のメカニズム部の構成を示すものである。

#### 【0014】

このメカニズムは一般的にシュリンクメカニズムと呼ばれ、サブシャーシと呼ばれる移動式のシャーシが、メインシャーシ上を摺動し、磁気テープカセットの着脱時には大きく飛び出し、テープローディング後の動作時にはほとんどメインシャーシと重なって小さくなる構造である。

#### 【0015】

前記メインシャーシにはテープガイドドラム、キャプスタンモータ、ピンチローラー等の主要部品が、また、サブシャーシにはリール台、カセットホルダー、テープ引き出しポスト等の部品が備えられている。

#### 【0016】

図1、図2では、主要な部品以外は省略しているが、構成および動作を説明する。

#### 【0017】

60はメインシャーシであり、テープガイドドラム62、キャプスタンモータ



64、ピンチローラーユニット66等、テープ走行に必要な部品が載置されている。

【0018】

68はサブシャーシであり、2つのリール台70a、70b、カセットホルダー（図示せず）等を具備し、磁気テープカセット（図示せず）を装着する構造になっている。

【0019】

メインシャーシ60とサブシャーシ68は摺動ガイド部72a、72bで支持され、矢印A、B方向に移動可能である。

【0020】

前記メインシャーシ60にはカムギア74が載置され、駆動モータ（図示せず）によってカムギア軸75を中心に矢印C、D方向に回転する。

【0021】

前記カムギア74の上端面にはカムピン76が設けられており、前記サブシャーシ68に設けられたカム部78と係合している。

【0022】

これによって前記サブシャーシ68は、カムギア74の回転に対応して矢印AまたはB方向へ移動する。

【0023】

カムギア74の内部には回転角度を検出する接点が設けられており、前記カムギアのカムピン76がどの位置にあるかが分かるようになっている。

【0024】

図2は矢印B方向に移動しきった状態を示す。

【0025】

前記カムギア74とサブシャーシ68の間にはキックアーム80が、メインシャーシ60に設けられたアーム軸82に回動自在に軸承されており、前記キックアーム80のカム溝84がカムピン76と係合している。

【0026】

キックアーム80はカムピン76の動きに連動して、カム溝84の形状で決ま

るタイミングでアーム軸 8 2 の周りを矢印 E または F 方向に回転する。

【 0 0 2 7 】

8 6 はストッパピンであり、前記キックアーム 8 0 の矢印 F 方向の回転を規制している。

【 0 0 2 8 】

ピンチローラーユニット 6 6 は、ピンチローラーアーム 9 0 にピンチローラー 9 8 が軸承されると共に、回転中心にボス 6 7 を有している。

【 0 0 2 9 】

前記ピンチローラーアーム 9 0 は、ボス 6 7 の外周にねじりコイルバネによる圧着バネ 1 0 0 を撓ませた状態で支持し、ピンチローラー回転軸 8 8 に軸承される。

【 0 0 3 0 】

前記圧着バネ 1 0 0 の端部 1 0 1 は直角に曲げられ、キックアーム 8 0 のキック部 1 0 4 と係合する位置関係になっている。

【 0 0 3 1 】

さらに、ピンチローラーアーム 9 0 のボス 6 7 付近にはバネ掛け 6 5 が形成されており、バネ掛け 6 5 には引っ張りコイルバネから成る戻しバネ 9 6 のフック 9 3 が掛けられている。

【 0 0 3 2 】

戻しバネ 9 6 は、前記ピンチローラーユニット 6 6 をピンチローラー回転軸 8 8 に組み込んだ後、戻しバネ 9 6 の他端のフック 9 1 を図 2 に示すメインシャーシ 6 0 に形成されたバネ掛け 6 1 に係合させる。

【 0 0 3 3 】

このバネ掛け 6 1 は、前記戻しバネ 9 6 が圧着バネ 1 0 0 の外周に沿って円周状に張架される位置に設けられている。

【 0 0 3 4 】

前記ピンチローラーアーム 9 0 の曲げ部 9 2 は、サブシャーシ 6 8 の曲げ部 9 4 と対向する位置関係に配置される。

【 0 0 3 5 】

次に動作を、図2～図5を用いて説明する。

【0036】

図2の状態からカムギア74が矢印C方向に回転すると、図3に示すようにカムピン76によってサブシャーシ68は矢印A方向へ移動する。

【0037】

この時、メインシャーシ60のピンチローラー回動軸88に軸承されたピンチローラーユニット66は、ピンチローラーアーム90の曲げ部92が、サブシャーシ68の曲げ部94に押され、矢印H方向に回動トルクを与える戻しバネ96に抗して矢印J方向に回動する。

【0038】

戻しバネ96はピンチローラーアーム90の矢印J方向の回動に伴ってフック91とフック93との距離が離れ、伸びた状態になるが、実際には圧着バネ100への巻き付け角度が増えるだけである。

【0039】

さらにカムギア74が矢印C方向に回転し、図3の位置を経て、図4に示す位置まで回転すると、サブシャーシ68は矢印A方向への移動を終了し、以降の回転ではカム部78の形状によって動かない構造になっている。

【0040】

この状態では、ピンチローラーユニット66はピンチローラー98がキャプスタン軸102との間にわずかな間隙を残した位置で待機する、ストップ位置である。

【0041】

前記図4に示すストップ位置から、さらにカムギア74が矢印C方向に回転すると、サブシャーシ68は動かないが、キックアーム80がカム溝84の形状によって矢印E方向に回動する。

【0042】

この動作で前記キックアーム80のキック部104は、圧着バネ100の端部101と係合してピンチローラーユニット66を矢印J方向に回動し、ピンチローラー98がキャプスタン軸102に当接した後もさらに回動し、前記圧着バネ

100を撓ませてピンチローラー98に圧着力を発生させ、図5に示すプレイモード状態となる。

#### 【0043】

これによって前記ピンチローラー98とキャプスタン軸102との間に挟まれた磁気テープ（図示せず）はキャプスタンモータ64の回転によって移送される。

#### 【0044】

前記キックアーム80のカム溝84はカムピン76の外径に対してほぼ同等幅の確動カムであるが、Gで示す範囲は溝幅を広く取って逃がしてある。

#### 【0045】

この理由は、従来例と同様に、図2、図4、図5に示すようにカムピン76がGに示す範囲外にある時は前記カムピン76とカム溝84との圧力角は前記カムピン76がカム溝84内を移動するのに支障のない角度であるが、Gに示す範囲では圧力角が極めて高く、特に図3に示す、アーム軸82、カムピン76、アーム軸82が一行に並んだ位置では圧力角が90°となり、カムピン76がカム溝84に食い込んで動かなくなるのを防ぐためである。

#### 【0046】

前記キックアーム80は、カムピン76がGに示すカム溝84が確動カムでない範囲では、アーム軸82の周りを矢印EまたはF方向に自由に動けるが、矢印F方向への動きはストッパピン86で規制されている。

#### 【0047】

矢印E方向の動きは、図5に示すプレイモード状態まで回動可能な状態にしておく必要があるが、図3に示す状態で前記キックアーム80が矢印E方向に回動しすぎるとカムピン76とカム溝84との圧力角が大きくなりすぎてセルフロック状態となる。

#### 【0048】

この矢印E方向の回動を規制するため、キックアーム80は回動防止部106を有しており、前記回動防止部106に対向した範囲をピンチローラーユニット66の圧着バネ100の端部101が通過する間は、前記キックアーム80の矢

印E方向の回動が規制されて、図6に一点鎖線と実線示す範囲しか自由度がない。

#### 【0049】

このためカムピン76とカム溝84との圧力角は最大でも図6にKで示す値となり、セルフロックには至らない。

#### 【0050】

この回動防止部106はカムピン76がG区間を通過する際に前記ピンチローラーユニット66の圧着バネ100の端部101が移動する区間以上に設けられており、前記キックアーム80の回動が自由になっている間は前記ストッパピン86とピンチローラーユニット66の圧着バネ100の端部101によって回動が規制される。

#### 【0051】

##### 【発明の効果】

以上のように本発明は、ピンチローラーアーム90の回動に伴って戻しバネ96が伸びた状態になっても、実際には圧着バネ100への巻き付け角度が増えるだけで、戻しバネ96の占有空間はごくわずかである。

#### 【0052】

これによって装置の小型化に貢献するという優れた効果が得られる。

#### 【0053】

また、一般的にバネの外周は滑らかであり、戻しバネ96の外周は常に圧着バネ100に接しているため、バネの急激な伸縮時に発生する音も抑えられ、動作音が静粛になるといった効果も得られる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置の要部斜視図

##### 【図2】

同実施の形態における磁気記録再生装置の動作説明のための要部平面図

##### 【図3】

同実施の形態における磁気記録再生装置の動作説明のための要部平面図



【図 4】

同実施の形態における磁気記録再生装置の動作説明のための要部平面図

【図 5】

同実施の形態における磁気記録再生装置の動作説明のための要部平面図

【図 6】

同実施の形態における磁気記録再生装置の動作説明のための要部平面図

【符号の説明】

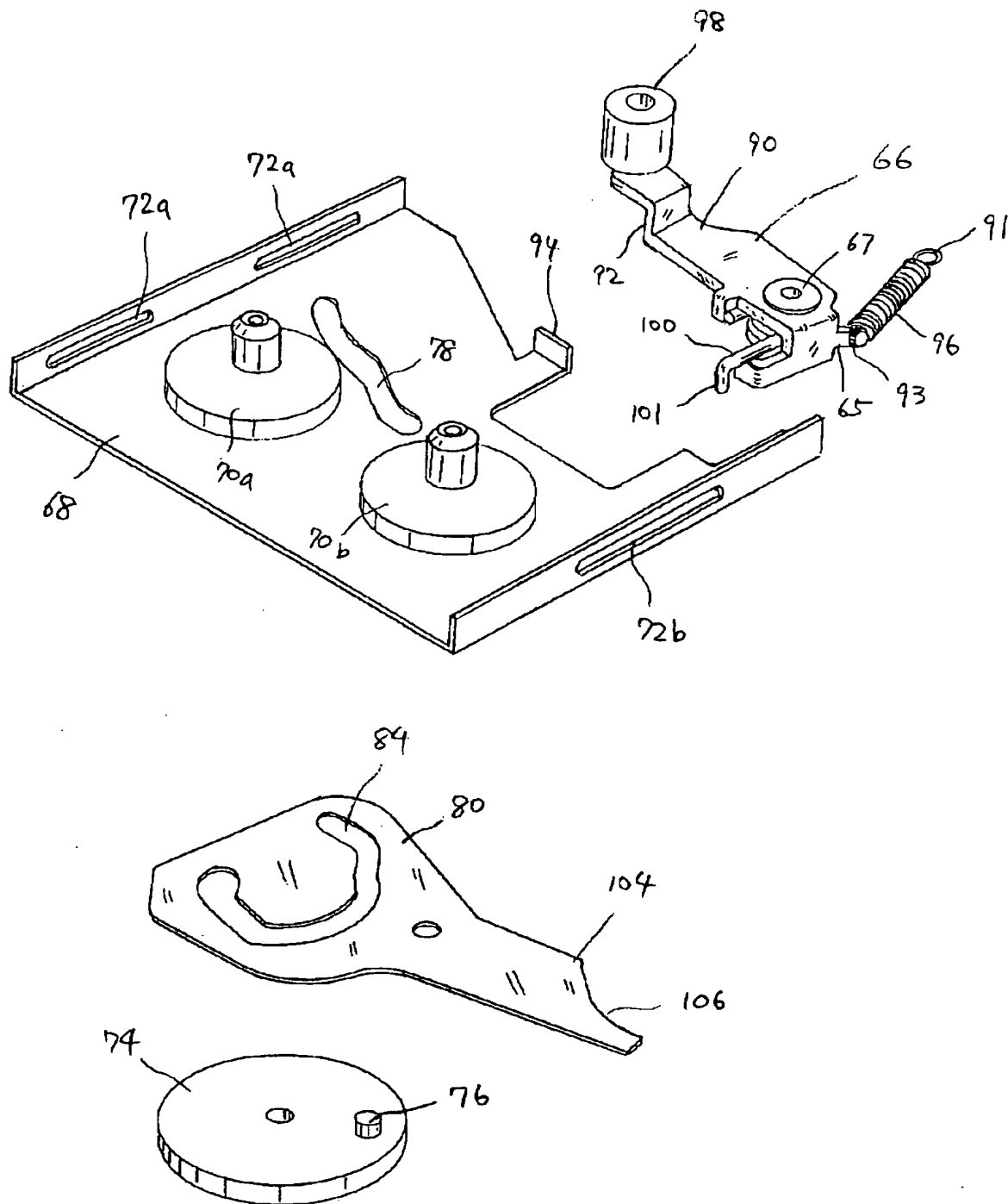
6 6   ピンチローラーユニット

9 6   戻しバネ

1 0 0   圧着バネ

【書類名】 図面

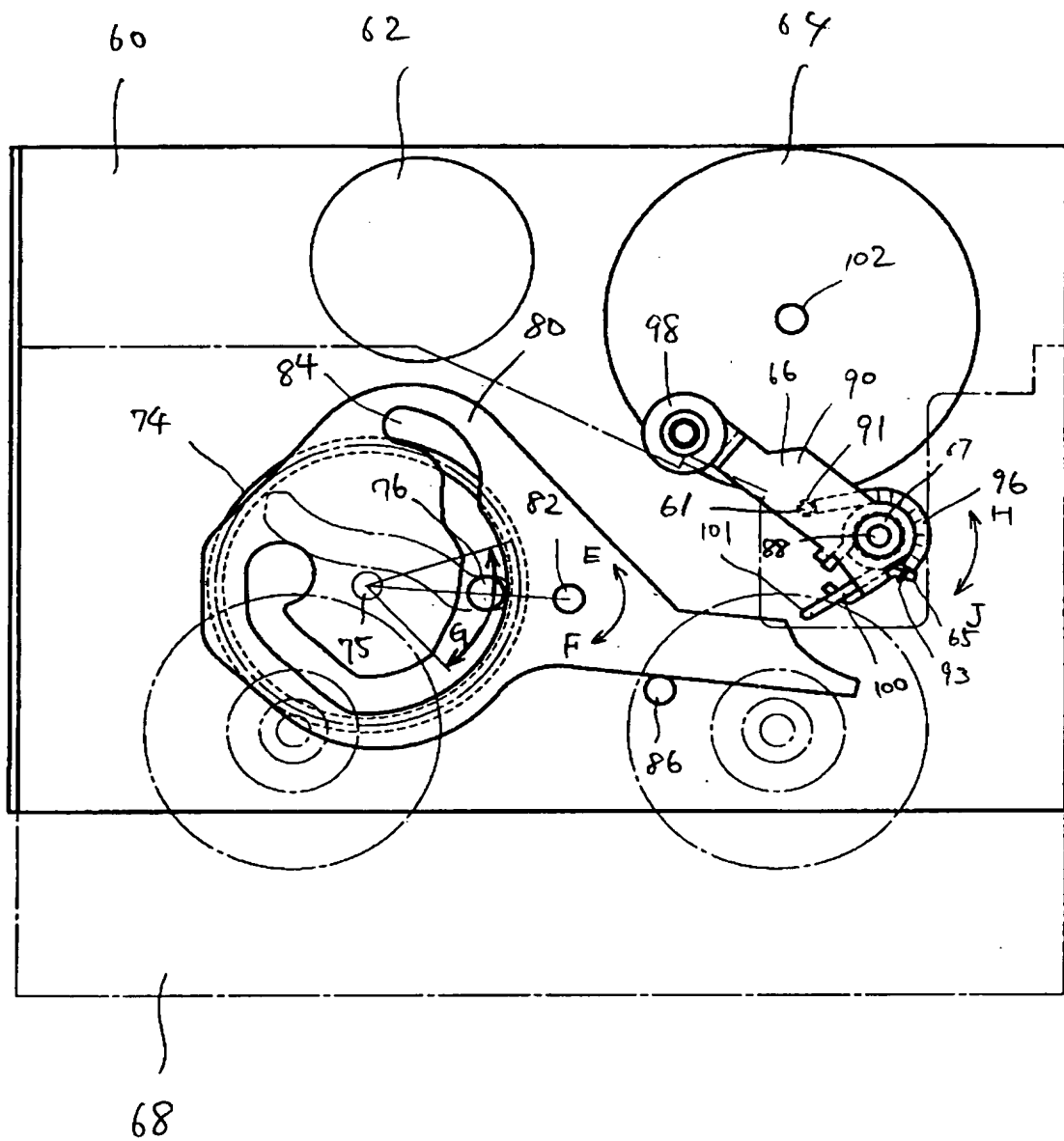
【図 1】



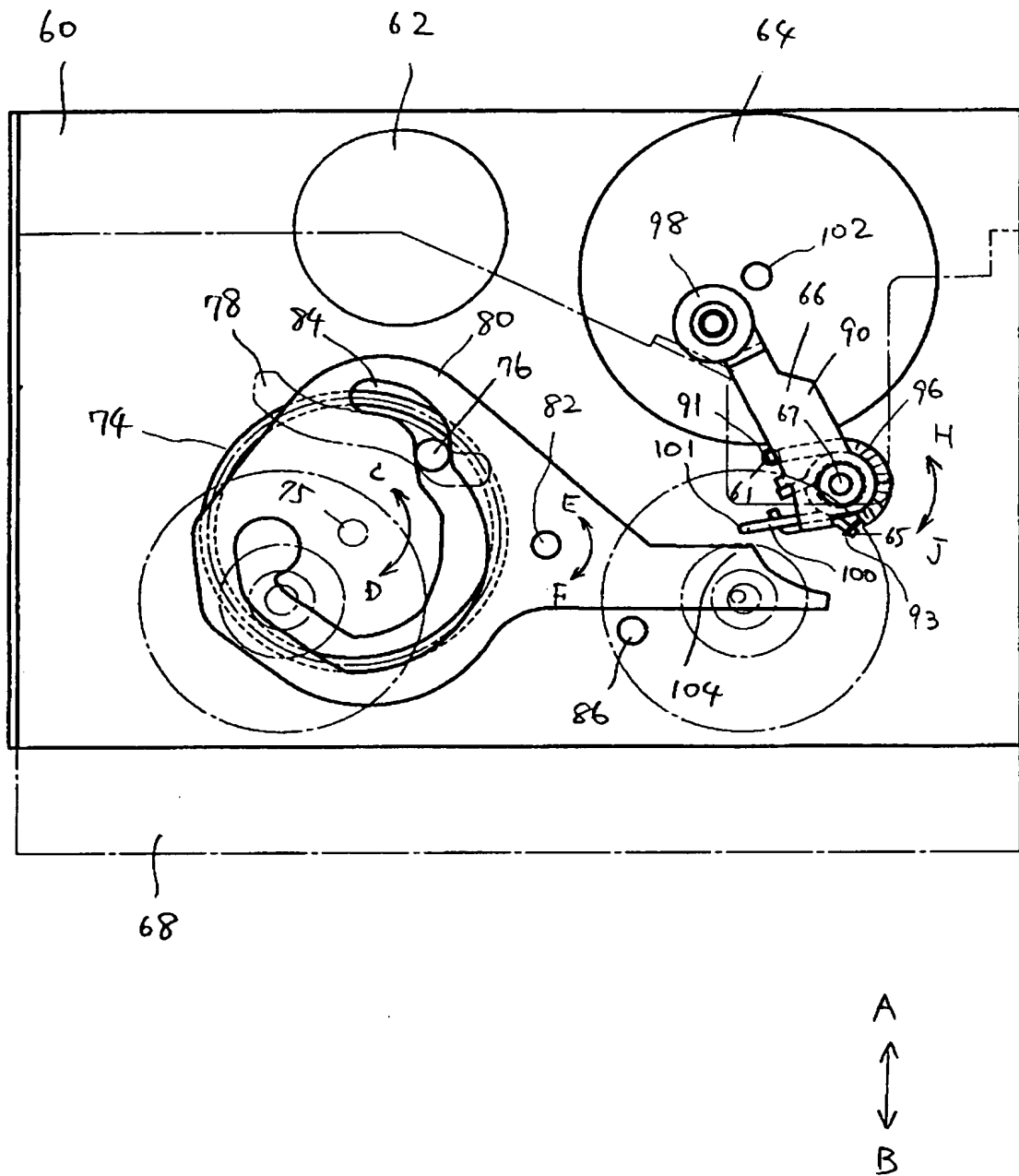




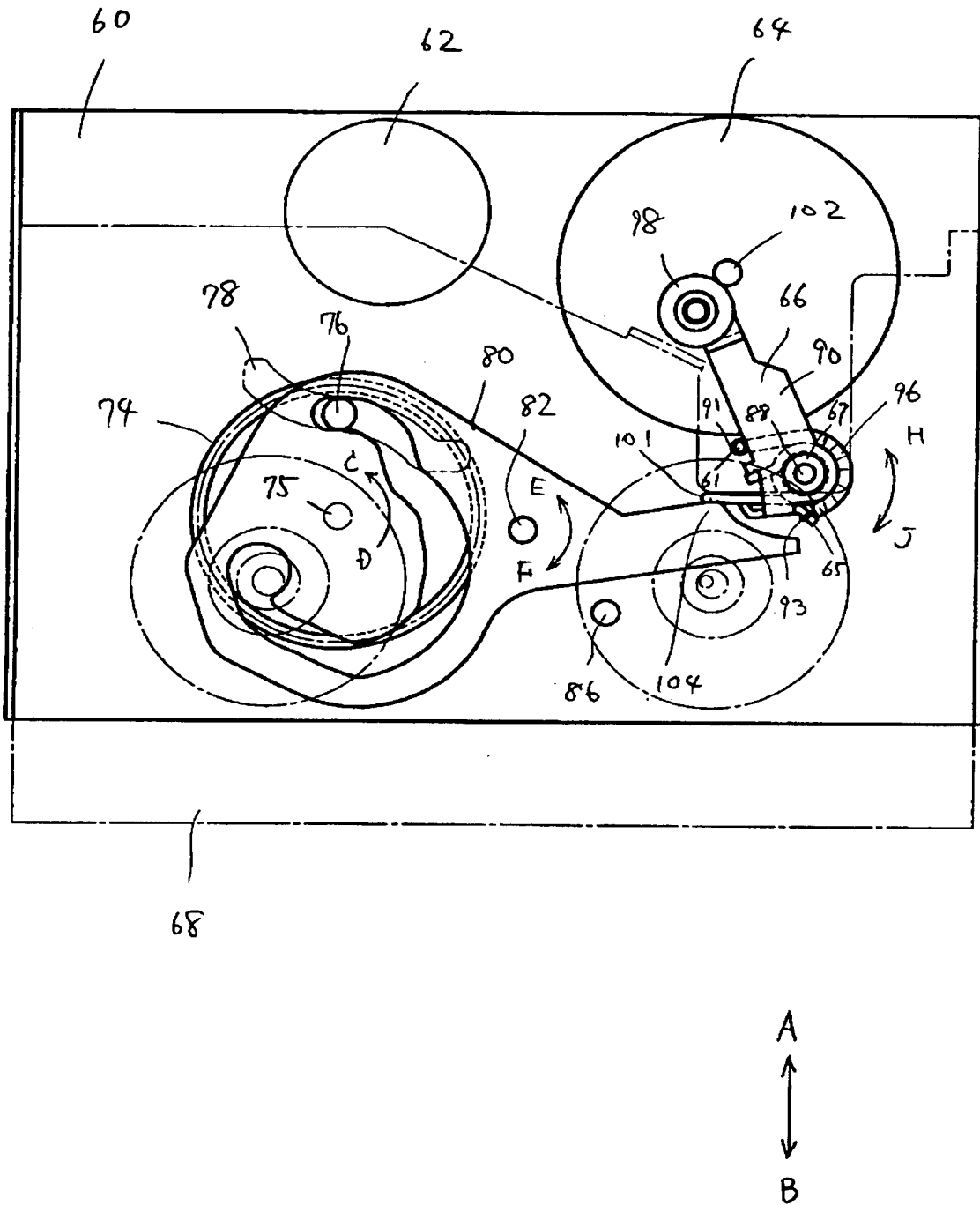
【図 3】



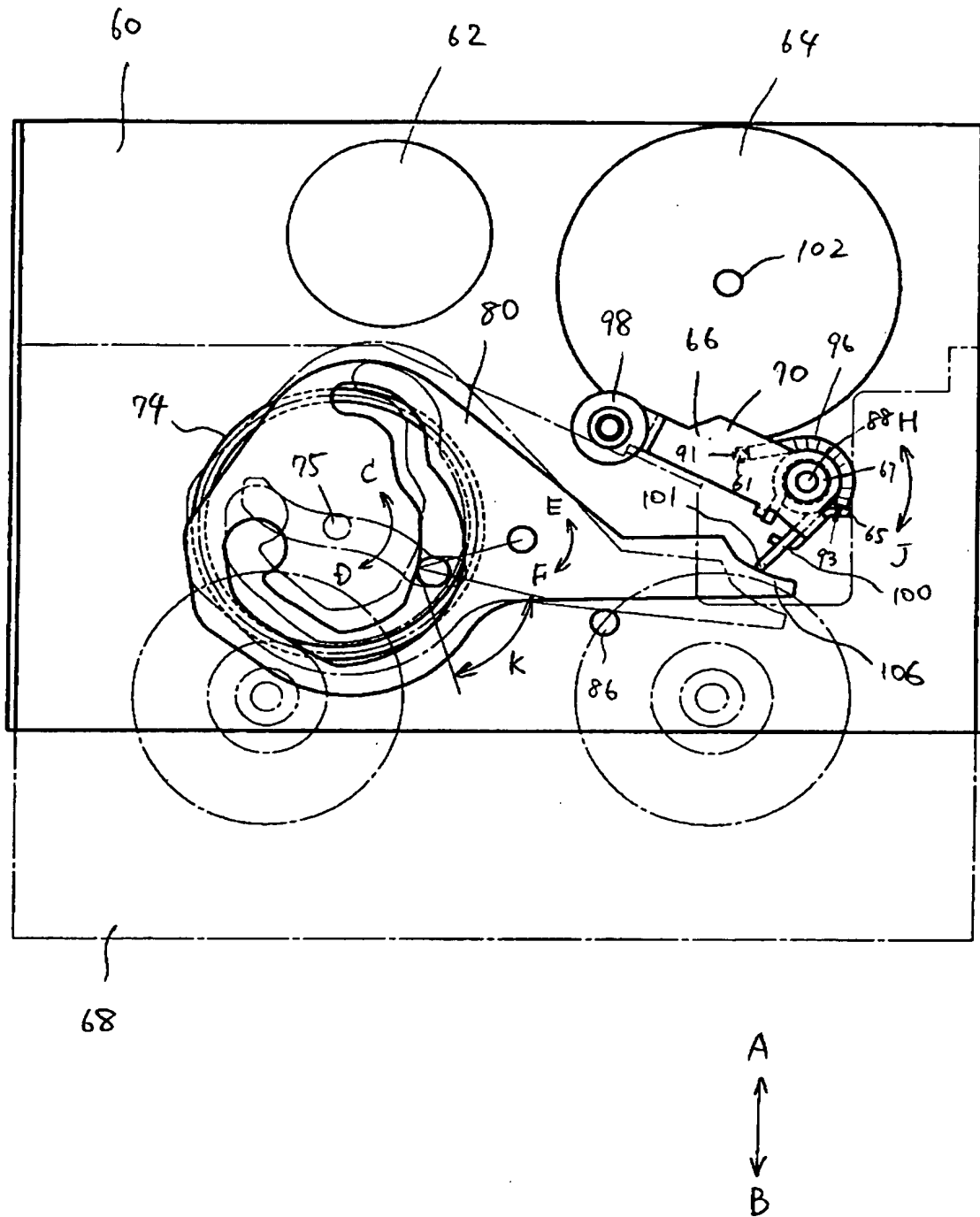
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ピンチアームの回動範囲は大きく、この動きに伴って引っ張りバネも広範囲に渡って伸び縮みおよび左右動するので、全動作における引っ張りバネの占有する空間はきわめて広い。そのため、装置の小型化に支障を来していた。

【解決手段】 ピンチローラーアーム 90 の回動に伴って戻しバネ 96 が伸びた状態になっても、実際には圧着バネ 100 への巻き付け角度が増えるだけで、戻しバネ 96 の占有空間はごくわずかである。これによって装置の小型化に貢献するという優れた効果が得られる。また、一般的にバネの外周は滑らかであり、戻しバネ 96 の外周は常に圧着バネ 100 に接しているため、バネの急激な伸縮時に発生する音も抑えられ、動作音が静粛になるといった効果も得られる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 7 8 0 0 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社